

(19) 日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-320989

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

A

2/325

11/00

L

11/00

3/20

B

117A

審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-131670

(22) 公開日

平成10年(1998)5月14日

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 坂井 敬大

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 越 一峰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 清水 勝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 井堀士 滝本 智之 (911名)

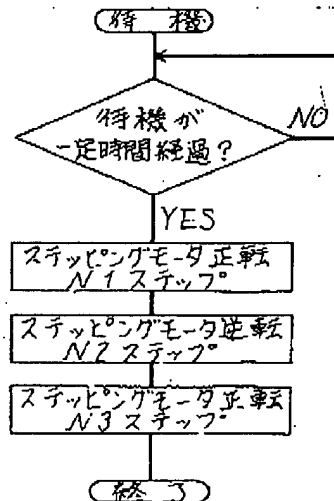
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 待機時間が長い場合、あるいは短くても高温環境や低温環境で使用される場合には記録紙がアラテンローラまたはサーマルヘッド表面に密着したり、ギア、軸、軸受けなどの記録紙搬送機構を構成する部品に塗布しているグリスが硬化するなどのことにより、待機状態から次の印刷動作に移行する時に記録紙が正しく搬送できないという従来の課題を解決し、信頼性の高い、しかも経済的負担をかけない印刷装置の提供を目的とする。

【解決手段】 待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動させることにより、待機状態が長時間で、使用環境が高温、低温などの過酷な条件であっても、待機状態が解除された後の印刷動作において記録紙の搬送に支障のない信頼性の高い印刷装置が得られる。



(2)

特開平11-320989

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録紙に文字や図形を印刷するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドと接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラと、このプラテンローラを回転させるためのステッピングモータとで構成し、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動する手段を備えた印刷装置。

【請求項2】 待機時に記録紙を搬送するためのステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動する頻度を環境温度によって可変する手段を備えた請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 記録紙に文字や図形を印刷するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドと接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラと、このプラテンローラを回転させるためのステッピングモータとで構成し、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させる場合に、プラテンローラの仕上がり状態や記録紙の搬送系の負荷によって前記正転ステップ数、逆転ステップ数を可変し記録紙を元の位置に移動する手段を備えた印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に屋外設置機器に取り付けられる印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷装置の待機時は、記録紙をサーマルヘッドとプラテンローラ間に圧接した状態で放置し続けるか、またはサーマルヘッドを手動のヘッドアップレバーでヘッドアップさせ記録紙をフリー状態にするのが一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記従来の待機において記録紙をサーマルヘッドとプラテンローラ間に圧接した状態で放置し続ける例では、待機時間が長い場合、あるいは短くても高温環境や低温環境で使用される場合には記録紙がプラテンローラまたはサーマルヘッド表面に密着したり、ギア、軸、軸受けなどの記録紙搬送機構を構成する部品に塗布しているグリスが硬化するなどのことにより、待機状態から次の印刷動作に移行する時に記録紙が正しく搬送できないという課題を有し、またサーマルヘッドを手動のヘッドアップレバーでヘッドアップさせ記録紙をフリー状態にする例では、人間の介入が必要であり設置される場所が無人である時はできないという課題を有していた。

【0004】本発明は、このような従来の課題を解決し、待機状態が長時間で、使用環境が高温、低温等の過酷な環境であっても、待機状態が解除された後の印刷動作において記録紙の搬送に支障のない信頼性の高い印刷装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明による印刷装置は、記録紙に文字や図形を印刷するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドと接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラと、このプラテンローラを回転させるためのステッピングモータとで構成し、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動させるものである。

【0006】この発明によれば、待機状態が長時間で、使用環境が高温、低温などの過酷な条件であっても、待機状態が解除された後の印刷動作において記録紙の搬送に支障のない信頼性の高い印刷装置が得られる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、記録紙に文字や図形を印刷するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドと接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラと、このプラテンローラを回転させるためのステッピングモータとで構成し、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動させることでサーマルヘッドまたはプラテンローラと密着しかかっている記録紙を一時的にフリー状態にし完全密着を防止し、記録紙搬送機構を構成する部品のグリス硬化などを防ぐと同時に、紙送りギアのバックラッシュを吸収し次の印刷開始時に文字つぶれ等が発生しない作用を有する。

【0008】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載の印刷装置において、待機時に記録紙を搬送するためのステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動する頻度を環境温度によって可変することで、待機中の消費電力を低減するとともに、ステッピングモータの正転および逆転でサーマルヘッドと記録紙の摩擦によって発生する記録紙表面の搬送跡を最小限に押さえる作用を有する。

【0009】本発明の請求項3に記載の発明は、記録紙に文字や図形を印刷するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドと接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラと、このプラテンローラを回転させるためのステッピングモータとで構成し、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させる場合に、プラテンローラの仕上がり状態や記録紙の搬送系の負荷によって前記正転ステップ数、逆転ステップ数を可変し記録紙を元の位置に移動させることで、待機状態から復帰した場合の次の印刷時の印刷開始位置がずれることのない作用を有する。

【0010】（実施の形態1）図1は本発明の第1の実施の形態における印刷装置の構成を示した斜視図であり、図1において、1は記録紙、2は記録紙1に文字や図形を印刷するサーマルヘッド、3はサーマルヘッド2と接合し記録紙を搬送するためのプラテンローラ、4は

(3)

特開平11-320989

プラテンローラ3を回転させるためのステッピングモータ、5はステッピングモータ4の回転をプラテンローラ3に伝達する紙送りギアである。

【0011】図2は同実施の形態における待機状態の動作フローチャートである。本発明の第1の実施の形態における動作を図1、図2を用いて説明する。

【0012】印刷装置が待機状態になった場合、ある一定時間が経過するまでウェイトし、一定時間経過後ステッピングモータ4をN1ステップ正転させ、記録紙1を正方向に搬送する。次にステッピングモータ4をN2ステップ逆転させ、記録紙1を逆方向に搬送する。最後に再度ステッピングモータ4をN3ステップ正転させ、記録紙1を正方向に搬送し待機動作を終了する。

【0013】以上のようにして得られる印刷装置は、待機時に一定時間ごとに記録紙を正方向と逆方向に搬送するため、サーマルヘッド2またはプラテンローラ3と密着しかかっている記録紙1を一時的にフリー状態にし完全密着を防止し、記録紙搬送機構を構成する部品のグリス硬化などを防ぐとともに、ステッピングモータ4を正転、逆転、正転させるため紙送りギア5で発生するバックラッシュを吸収し、次の印刷開始時に文字つぶれ等が発生しないという効果が得られる。

【0014】なお、本実施の形態の動作例では待機時に一定の時間経過後、ステッピングモータを正転させた後、逆転し再度正転させているが、最初にステッピングモータを逆転し次に正転する動作でも同様の効果が得られる。

【0015】(実施の形態2) 図1は本発明の第2の実施の形態における印刷装置の構成を示した斜視図であり、各部位の説明は本発明の第1の実施の形態で説明しているのを省略する。

【0016】図3は同実施の形態における待機状態の動作フローチャートである。本発明の第2の実施の形態における動作を図1、図3を用いて説明する。

【0017】印刷装置が待機状態になった場合、ある一定時間が経過するまでウェイトし、一定時間経過後、現在の環境温度を測定しその温度によって更にウェイトする時間を調整する。例えば測定温度が低温だった場合はT1時間のウェイト、常温だった場合はT2時間のウェイト、さらに高温だった場合はT3時間のウェイトとする。後は実施の形態1で説明した動作と同様にステッピングモータ4をN1ステップ正転させ、記録紙1を正方向に搬送する。次にステッピングモータ4をN2ステップ逆転させ、記録紙1を逆方向に搬送する。最後に再度ステッピングモータ4をN3ステップ正転させ、記録紙1を正方向に搬送し待機動作を終了する。

【0018】以上のようにして得られる印刷装置は、環境温度が常温であればT2時間を大きくしてステッピングモータ4の動作回数を低減し、待機動作によるステッピングモータ4の駆動による消費電力を低減するとともに、

ステッピングモータ4の正転および逆転でサーマルヘッド2と記録紙1の摩擦によって発生する記録紙1の表面の搬送跡を最小限に抑え、環境温度が低温または高温であった場合はT1、T2時間を小さくしてステッピングモータ4の動作回数を増やし、サーマルヘッド2またはプラテンローラ3と密着しかかっている記録紙1を一時的にフリー状態にし完全密着を防止し、記録紙搬送機構を構成する部品のグリス硬化などを防ぐという効果が得られる。

【0019】なお、本実施の形態の動作例では環境温度の判定を低温、常温、高温の3種類で行っているが更に細分化して行った場合はより高い効果が得られる。

【0020】(実施の形態3) 図1は本発明の第3の実施の形態における印刷装置の構成を示した斜視図であり、各部位の説明は本発明の第1の実施の形態で説明しているのを省略する。

【0021】図4は同実施の形態における待機状態の動作フローチャートである。本発明の第3の実施の形態における動作を図1、図4を用いて説明する。

【0022】印刷装置が待機状態になった場合、ある一定時間が経過するまでウェイトし、一定時間経過後、予め記憶しておいたステッピングモータ4の正転時と逆転時による記録紙1の移動量バラツキの条件によって、以下A、B、Cのいずれかの処理に進む。ステッピングモータ4の正転時と逆転時による記録紙1の移動量のバラツキとは、プラテンローラ3の仕上がり状態や記録紙1の搬送系の負荷によってステッピングモータ4の正転ステップ数と逆転ステップ数が同一であっても記録紙1の移動量が異なる場合があり、正転時の移動量が大きい場合と、逆転時の移動量が大きい場合と、正転時と逆転時の移動量が同一な場合の3種類がある。

【0023】ステッピングモータ4の正転時の方が逆転時よりも記録紙1の移動量が大きい場合は、ステッピングモータ4をN1ステップ正転させ、次にN1+N2+ $\alpha$ ステップの逆転、最後にN2ステップ正転させる。前記 $\alpha$ がステッピングモータ4の正転、逆転による記録紙1の移動量のバラツキに相当する。

【0024】また、ステッピングモータ4の正転時と逆転時の記録紙1の移動量が同一の場合は、ステッピングモータ4をN1ステップ正転させ、次にN1+N2ステップの逆転、最後にN2ステップ正転させる。

【0025】また、ステッピングモータ4の逆転時の方が正転時よりも記録紙1の移動量が大きい場合は、ステッピングモータ4をN1ステップ正転させ、次にN1+N2- $\alpha$ ステップの逆転、最後にN2ステップ正転させ、待機動作を終了する。

【0026】以上のようにして得られる印刷装置は、待機時に一定の時間経過後、ステッピングモータ4を正転、逆転、正転させる場合に、プラテンローラの仕上がり状態や記録紙の搬送系の負荷によって前記正転ステッ

(4)

特開平1-1-320989

フ数、逆転ステップ数を可変し記録紙を元の位置に移動させることで、待機状態から復帰した場合の次の印刷時の印刷開始位置がずれないという効果を有する。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明による印刷装置によれば、待機状態が長時間で、使用環境温度が高温、低温等の過酷な条件であっても、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動させることで、プラテンローラまたはサーマルヘッドと密着しかかっている記録紙を一時的にフリー状態にし完全密着を防ぐと同時に、記録紙搬送機構の部品のグリスの硬化などを防止し、更に、紙送りギアのバックラッシュを吸収し、次の印刷開始時に文字つぶれ等が発生せず、また、待機時に記録紙を搬送するためのステッピングモータを正転、逆転、正転させ記録紙を元の位置に移動する頻度を環境温度によって可変することで、待機中の消費電力を低減するとともに、ステッピングモータの正転および逆転でサーマルヘッドと記録紙の摩擦によって発生する記録紙表面の搬送跡を最小限に抑え、更に、待機時に一定の時間経過後、前記ステッピングモータを正転、逆転、正転させる場合に、

プラテンローラの仕上がり状態や記録紙の搬送系の負荷によって前記正転ステップ数、逆転ステップ数を可変し記録紙を元の位置に移動させることで、待機状態から復帰した場合の次の印刷時の印刷開始時期がずれることのない信頼性の高い印刷装置が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による印刷装置の構成図を示す斜視図

【図2】本発明の第1の実施の形態による待機状態の動作フローチャート

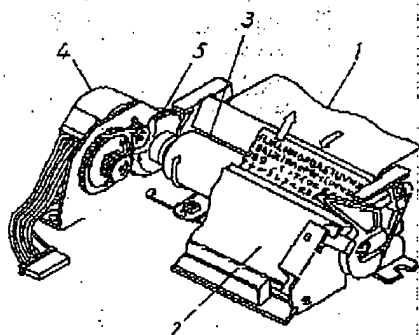
【図3】本発明の第2の実施の形態による待機状態の動作フローチャート

【図4】本発明の第3の実施の形態による待機状態の動作フローチャート

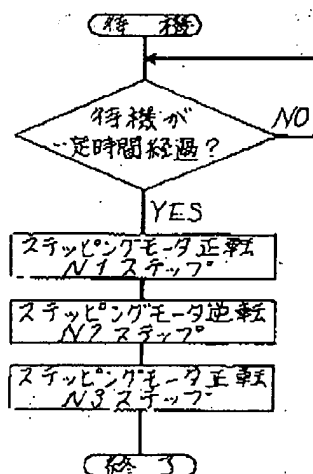
【符号の説明】

- 1 記録紙
- 2 サーマルヘッド
- 3 プラテンローラ
- 4 ステッピングモータ
- 5 紙送りギア

【図1】



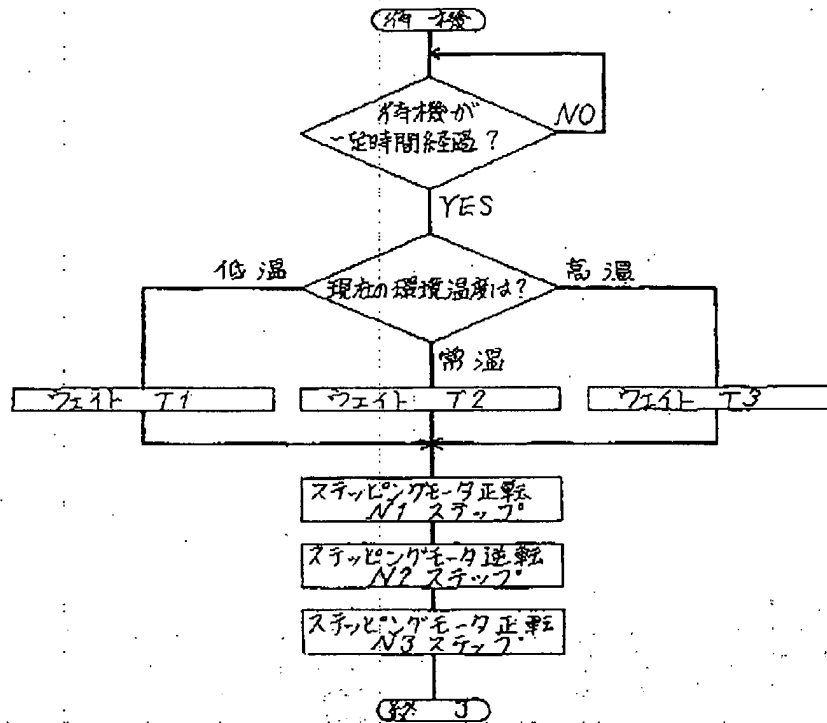
【図2】



(5)

特開平11-320989

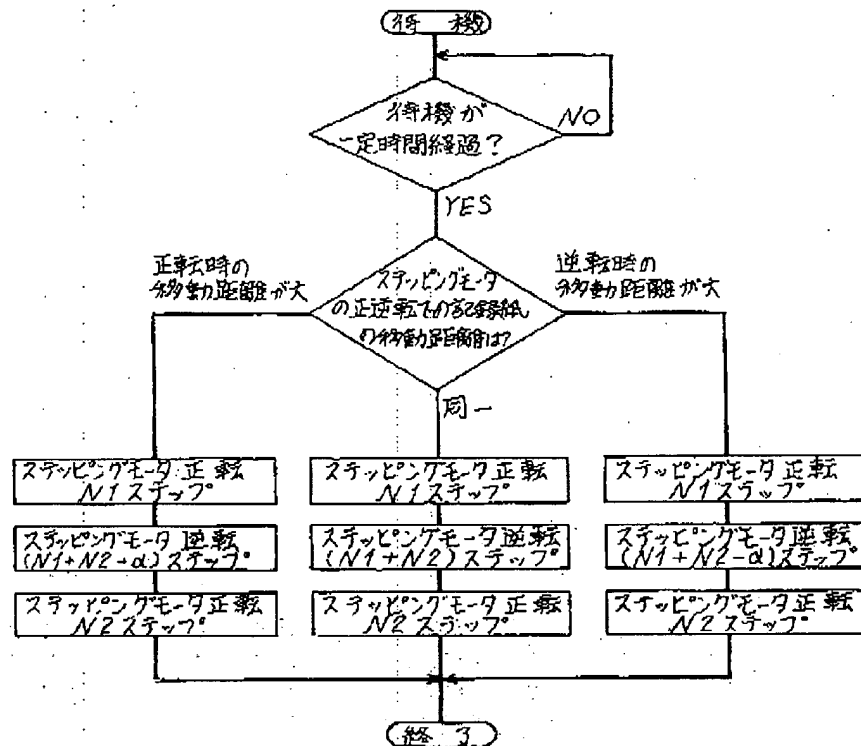
【図3】



(6)

特開平11-320989

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 斉藤 法幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内